

O BIOLÓGICO



ANO XXIII — NÚMERO 10

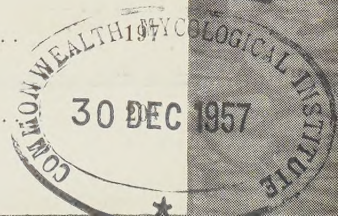
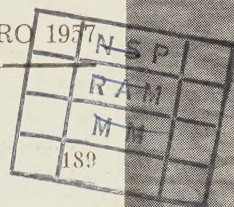
SUMÁRIO

OUTUBRO

D. Puzzi e A. Orlando — Emprêgo dos frascos “Caça-moscas” no combate às “Moscas das frutas”

E. R. de Figueiredo Jr. — O Contrôlo do “Carunho das tulhas”

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO



INSTITUTO BIOLÓGICO São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA
Diretor Administrativo: LEONIDAS CAMARINHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — R. Drummond Gonçalves, Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro,
J. Abrahão, B. P. Bastos Cruz.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade.
Fisiologia Vegetal — K. M. Siberschmidt, Elsa Flôres.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquímica Vegetal — M. Meneghini.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas.
Centro de Estudos do Cancer dos Vegetais — Kate Schwartz, Alexandra Popoff.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL Diretor: ALCEU O. MARTINS

Vigilância Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.
Defesa Fitossanitária — S. Franco do Amaral (Capital), S. Silva Mello (S. Carlos), C. F. Oliveira Santos (Presid. Prudente), H. Velho (Bauru), H. Nogueira da Silva (Araçatuba).
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — L. Leiderman, G. Calcagnolo.
Fazenda Experimental — O. Falanghe.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz, A. Pedroso.
Ornitopatologia — R. Castro Bueno, Anita S. Swenson, E. E. Trapp, J. O. Barreto.
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello.
Fisiologia Animal — J. Pereira.
Imunologia — Maria Siqueira, M. Bolognani.
Bioquímica e Farmacodinâmica — M. Rocha e Silva, Sílvia O. Andrade, A. M. Rottschild.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL Diretor: ADOLPHO M. PENHA

Alberto C. C. Mattos

Enzootias — W. H. Cardim, R. Correa.
Epizootias — M. D'Apice, M. L. Cintra.
Produção — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, C. A. Santa Rosa, L. B. S. Amaral (Capital),
C. Xavier (Ribeirão Preto), E. S. Martinelli (Araraquara), O. C. Freitas (Bauru),
J. B. F. Camargo (Rio Claro), D. Alves da Silva (Assis), S. Pinto Cesar (S. José do Rio Preto), J. L. Costa Ribeiro (Franca), J. P. Bueno (Marília), J. C. Queiroz (S. João Boa Vista), J. S. Lacaz (Guaratinguetá), T. B. Galvão (Itape-
tininga), A. Nesti (Campinas), A. Baumgarten (Botucatu), B. Aronovitch (Bra-
gança Paulista), B. G. Castro (Araçatuba), W. F. Meirelles (Mococa), I. França
(Taubaté), W. Mengato (Pres. Prudente).

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA Diretor: JOSÉ REIS

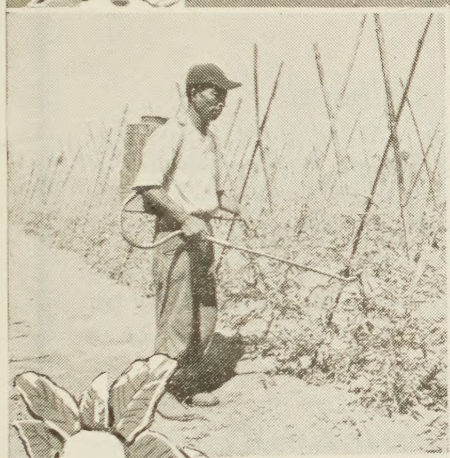
Biblioteca — Gallia Solodovnikov.
Desenho — Lilly Althausen.
Higiene Comparada — W. F. Almeida.
Vírus — P. Mello Freire, Ecléa Zugman.

Proteja suas hortaliças

com

MALATOX

À Base de Malathion



Controla todos os insetos importantes que atacam os tomateiros, bem como a maioria das pragas das hortaliças. Pode ser usado até 3 dias antes da colheita, sem os perigos de resíduos tóxicos comuns aos outros inseticidas. Encontra-se à venda sob as seguintes formulações:

MALATOX-4 - Pó pronto para polvilhamento.

MALATOX-25 - Pó molhável, para pulverização.

MALATOX-50 - Emulsionável com água, para pulverização.

Malathion é um produto

CYANAMID

AMERICAN CYANAMID COMPANY

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações, sem compromisso.

Fabricantes:

BLEMCO S. A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

BLEMCO

São Paulo
C. Postal, 2222

Presidente Prudente
C. Postal, 2222

Rio de Janeiro
C. Postal, 2222

Belo Horizonte
C. Postal, 2222

Porto Alegre
C. Postal, 2222

Obtenha melhores rendimentos na lavoura, aplicando os mundialmente famosos e comprovados produtos das



FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENGESELLSCHAFT

Leverkusen — Alemanha



FUNGICIDAS

CUPRAVIT (OB 21) — pó molhável

Fungicida neutro, à base de oxicloreto de cobre, para pulverizações na lavoura, substituindo vantajosamente a calda bordalêsa.

POMARSOL FORTE 80 — pó molhável

Fungicida orgânico, à base de TMTD, para pulverizações na pomicultura contra doenças criptogâmicas.

POMARSOL 'Z' FORTE — pó molhável

Fungicida orgânico, à base de ZIRAM, para pulverizações contra Sarna, Verrugose, etc., na fruticultura em geral.

TUZET — pó molhável

Fungicida orgânico, à base de TMTD, ZIRAM e composto ARSENICAL para pulverizações curativas contra Sarna nas macieiras e pereiras.

ERVICIDAS SELETIVOS

BI-HEDONAL — líquido

Ervicida seletivo, à base de 2,4-D + MCPA, para pulverizações contra ervas daninhas de folhas largas.

TRIBUTON — líquido

Exterminador de arbustos (brush killer), à base de ésteres de 2,4-D + 2,4,5-T, para pulverizações nas invernadas e nos campos.

Solicitamos dirigir suas consultas aos representantes autorizados no Brasil

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

Seção Fitossanitária

RIO DE JANEIRO

Cx. Postal, 650
Tel.: 43-4801

SÃO PAULO

Cx. Postal, 959
Tel.: 37-7186

RECIFE

Cx. Postal, 942
Tel.: 7747

PORTO ALEGRE

Cx. Postal, 1656
Tel.: 8461

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal

Assinatura Cr\$ 50,00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega REDADORES — J. Reis e A. O. Martins
TESOUREIRO — A. M. Penha GERENTE — W. A. Rodrigues

Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

O EMPRÊGO DOS FRASCOS “CAÇA-MOSCAS” NO COMBATE ÀS “MOSCAS DAS FRUTAS”

D. Puzzi, A. Orlando e Wilson C. Ribas ()*

Os frascos “caça-moscas” vêm se destinando, de longa data, a diferentes finalidades no que respeita ao combate e estudo dos tripetídios. O seu emprêgo possibilita a determinação da época mais propícia para o início das pulverizações com iscas envenenadas, pela captura dos primeiros adultos que surgem nos pomares (4). Tais frascos são também utilizados como auxiliares preciosos no estudo da ecologia dos tripetídios.

Alguns citricultores da região de Bebedouro, nestes últimos anos, tem procurado defender os seus pomares do ataque das moscas das frutas, visando a captura da população invasora e residente no pomar, através do emprêgo dos frascos “caça-moscas”. O método baseia-se na apreensão das fêmeas durante o período de pré-oviposição o qual oscila de 3 a 18 dias após a emergência dos adultos do sólo. Em face do alto quimiotactismo apresentado pelos adultos naquele período preparatório de fertilização dos ovos, verificou-se a alta atração que certas substâncias, proteicas ou açucaradas, exercem sobre os tripetídios, permitindo a captura de grande número de moscas. As substâncias atrativas colocadas nos frascos empregados naquela zona cítrica eram a base de rapadura. De um modo geral se utilizaram de um simples frasco por árvore, cujo modelo está ilustrado na fig. 1-A.

Em virtude do grande número de moscas capturadas que se constata nos pomares onde são colocados aqueles frascos, tal observação provocou um grande interesse dos citricultores, os quais visualizavam, com o uso daquele processo, uma maneira altamente econômica de combate à praga. Verificamos que em apenas uma propriedade foram colocados 40.000 “caça-moscas”.

Sobre a eficiência desse método nos foram dirigidas inúmeras consultas, que não pudemos responder satisfatoriamente naquela oca-

* Chefe da Estação Experimental de S. Roque, do Instituto Agrônomo de Campinas.

sião, em face da literatura sôbre o assunto não revelar dados muito precisos. Por força dessas consultas e com o interêsse de conhecer o problema, realizamos diversos ensaios com o principal objetivo de conhecer o valor real dos frascos "caça moscas" como meio de combate, quando empregado sem outros processos auxiliares de contrôle.

1.º Ensáio:

Nos ensaios iniciais achámos interessante comparar primeiramente as eficiências apresentadas por dois diferentes tipos de frascos "caça-moscas" que na ocasião estavam a nossa disposição, isto é, tipo usado por citricultores de Bebedouro (Fig. 1-A) e o clássico-valenciano modificado (Fig. 1-B), usualmente indicado pelo Instituto Biológico. (*)

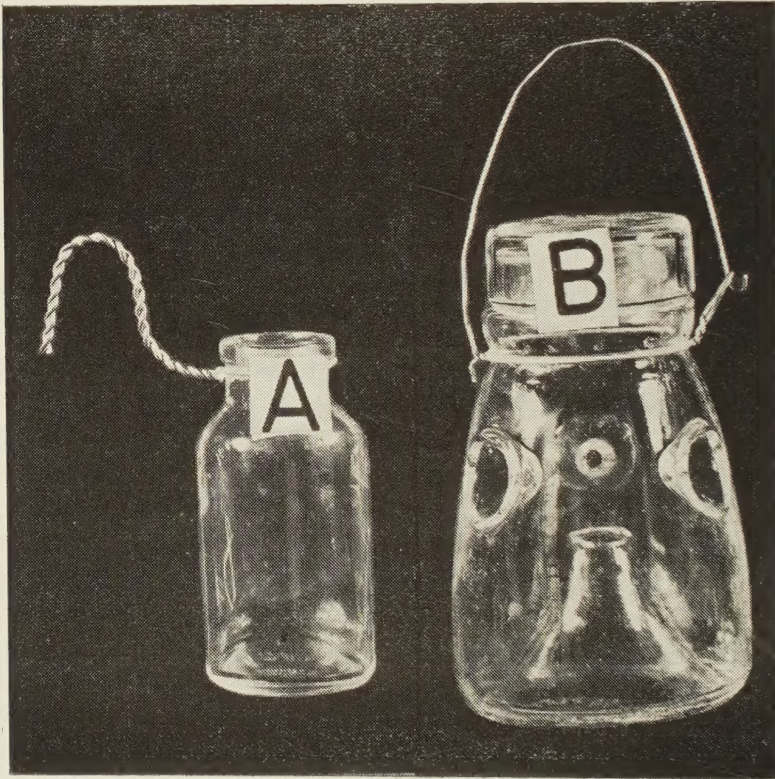


Fig. 1 — A, tipo de frasco "caça mosca" usado em Bebedouro.
B, tipo de frasco "caça mosca" modificado pelo Instituto Biológico (Foto V. Forster).

RESULTADOS EXPERIMENTAIS

Êsses ensaios comparativos foram realizados no cafezal do Instituto Biológico, cujos frutos se achavam intensamente atacados pela

(*) Tipo modificado pelo Sr. J. P. da Fonseca, Chefe da Secção de Parasitologia Vegetal, deste Instituto.

“mosca do mediterrâneo”, empregando-se em ambos os tipos de frascos a mesma solução atrativa, isto é, açúcar mascavo a 7%. Esse atraente foi aqui empregado porque, em experimentos anteriores, relativos a seleção de atraentes sob forma líquida (5), verificamos que entre os produtos testados, inclusive rapadura (5-10%), o açúcar mascavo se mostrou com maior poder atrativo aos tripetídios.

A distribuição dos frascos na cultura foi feita na base de um por cafeeiro, em três linhas adjacentes. Os frascos nas diversas linhas foram colocados alternadamente em número de 15 repetições para cada tipo.

A tabela 1 reúne os dados conseguidos nesses experimentos preliminares, onde se constata que a eficiência quanto à atração e captura dos adultos de *Ceratitis* é de aproximadamente 6 vezes maior para os frascos modelo valenciano modificado.

Tabela 1 — Resposta da *Ceratitis* á dois tipos diferentes de frascos “caça-moscas”.

Tipos de frascos	N.º de repetições	N.º de moscas capturadas em 48 hs.	Eficiência em porcentagem
A	15	22	14,5
B	15	130	85,5

Pelas razões expostas procurámos empregar em nossos experimentos os frascos “caça-moscas” do tipo valenciano modificado, contendo solução de açúcar mascavo a 7%.

2.º Ensáio:

Há referências na literatura que em várias regiões de latitude diversa da que se situa nosso País, tem se verificado a influência da face (Norte-Sul-Leste ou Oeste) em relação a atração ou ao número de visitas de adultos de tripetídios. As “moscas das frutas” procuram no geral as faces mais ensolaradas dos hospedeiros.

Considerando aquele aspecto procurámos então estudar a influência da face, em nossas condições, a fim de nos orientar sobre a maneira de distribuir os frascos nas diferentes plantas, anulando assim qualquer interferência desse fator.

Empregando-se solução de açúcar mascavo a 7%, os frascos tipo valenciano modificado, foram distribuídos na cultura do café do I. Biológico, ao todo em número de 16 por tratamento, ou seja, para cada face.

Foram colocados 4 frascos por cafeeiro, nas faces corresponden-

tes, ocupando todo o ensaio quatro diferentes linhas da cultura. A leitura final foi feita depois de uma semana da colocação dos frascos no campo, sendo então contadas as *Ceratitis* capturadas em cada frasco. A tabela 2 reúne êsses dados.

Tabela 2 — Resposta da *Ceratitis* aos “caça-moscas” quando colocados em diferentes faces da planta.

Face da planta	N.º de repetições	N.º de moscas capturadas em 7 dias	Média da $\sqrt{x + 0,5}$
Norte	16	97	2,50
Sul	16	114	2,61
Leste	16	92	2,37
Ceste	16	148	3,00
Dif. sig. no nível fiducial			
1 %			2,01
5 %			1,47

Baseados na análise estatística dos resultados, vemos que entre nós, na época do ensaio, a influência da face na atração dos adultos não se manifestou ponderavelmente. Dessa maneira êsse ensaio vem nos mostrar que a distribuição dos frascos nas diferentes plantas deveria obedecer mais a uma uniformidade de distância, do que relativamente as faces.

3.º Ensaio:

Tendo em vista os resultados obtidos no 1.º e 2.º ensaios complementados pelos conseguidos em trabalho anterior (5), pudemos então executar a fase final dos nossos experimentos ou seja verificar o valor dos frascos “caça-moscas” como meio de combate às “moscas das frutas”.

Com relação ao emprêgo de frascos “caça-moscas” para combate aos tripetídios, a literatura aconselha aplicação de 2 frascos por pessegueiro e um por árvore de citros (1). Há autores que sugerem o uso de um “caça-mosca” por grupo de 4 árvores de citros (2).

Nos atuais ensaios empregamos um maior número de frascos por árvore, a fim de obter uma eventual discrepância mais acentuada, quanto ao número de frutos atacados ou não, entre os diferentes tratamentos.

Os experimentos foram realizados em pessegal da Estação Experimental de São Roque, pertencente ao Instituto Agrônomo.

Nêsse local escolhemos um grupo de 12 plantas de pêsego dispostas em linha, confinadas com outras linhas do pomar, cujos frutos foram todos protegidos com “saquinhos” de papel, o que evitava interferências laterais.

Os tratamentos aplicados e o número de repetições foram os seguintes:

A	— 2 frascos por árvore	— N.º de repetições	3 (A1, A2, A3)
B	— 4 " " "	" " "	3 (B1, B2, B3)
C	— 8 " " "	" " "	3 (C1, C2, C3)
D	— testemunhas sem frascos	" " "	3 (D1, D2, D3)

As plantas testemunhas (D1, D2, D3), sem aplicação de "caça-moscas", foram pulverizadas semanalmente com a mesma solução atrativa empregada nos frascos e na quantidade mais elevada (correspondente a 8 frascos). Tal tratamento foi introduzido para oferecer às plantas testemunhas um poder atrativo, sem a captura dos adultos e provocar assim oportunidade mais ou menos igual para infestação dos seus frutos.

Dentro da linha de 12 árvores a distribuição dos tratamentos foi feita de forma intercalada, obedecendo a sequência ABCD para cada série de repetição.

Em cada um dos frascos, que sempre foram distribuídos uniformemente ao redor das plantas, colocamos 60 cc de solução atrativa (açúcar mascavo a 7%), renovada semanalmente. Em cada renovação fez-se uma contagem dos tripetídios capturados nas diferentes repetições.

O início das aplicações dos frascos foi em 27-8-56; isto é, em época de frutificação inicial dos pessegueiros, em que não se observava ainda ataque da praga aos frutos.

Em 11-12-56, após a 14.ª renovação semanal da solução atrativa e com os frutos já em fase de amadurecimento, foi realizada uma colheita geral na base de cerca de 300 frutos por árvore. Os frutos de tôdas as séries foram abertos individualmente com separação dos atacados dos não infestados. Os dados das contagens dos frutos, bem como do número de "moscas das frutas" capturadas no decorrer dos ensaios, estão reunidos na tabela 3.

Tabela 3 — Resultados obtidos com o emprego de frascos "caça-moscas" visando o combate dos tripetídios.

Tratamentos	N.º de frascos por árvore	Números de moscas capturadas em 3 repetições		N.º total de frutos colhidos	% de frutos atacados
		Anastrepha	Ceratitis		
A	2	2.406	576	870	99,7
B	4	3.491	705	900	100,0
C	8	7.541	1.717	885	98,9
D	—	—	—	900	99,8

Verifica-se, assim, pela tabela 3, que o emprêgo dos “caça-moscas” na cultura possibilita a captura de um grande número de adultos de “moscas das frutas”; entretanto, talvez devido a enorme população existente dêsses tripetídios, êsse número não representa um índice significativo, quanto à diminuição na infestação dos frutos. Êsse fato está ilustrado na tabela 3, onde, vê-se que, sob o aspecto de contrôle propriamente dito, o emprêgo dos “caça-moscas” não apresentou resultados satisfatórios, apesar do excessivo número de frascos usados em alguns tratamentos. A porcentagem de frutos infestados em tôdas as séries, alcançou nível elevadíssimo.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Bondenheimer (1) faz considerações sôbre o emprêgo dos “caça-moscas” no combate aos tripetídios, relacionando-o com as intensidades de infestações. Em face de alguns resultados experimentais, aquele autor admite a possibilidade de relativo contrôle quando os pomares se apresentam com um baixo nível de população. Entretanto, caso mais comum, quando as culturas ficam sujeitas a altas infestações, os resultados são praticamente nulos.

Hanna (3) em estudos realizados no Egito, cita que o emprêgo de frascos “caça-moscas” em pessegueiros não produziu resultados favoráveis quanto a diminuição da porcentagem de frutos atacados pela *Ceratitis*.

Gonçalves (2) em ensáio realizado na baixada fluminense verificou que o método dos frascos apresentava índice relativamente baixo de contrôle da praga, apesar da infestação no local da experiência ser baixa.

Os dados por nós obtidos permitem esclarecer que os frutos das plantas testemunhas não apresentaram infestação maior do que a das parcelas portadoras de “caça-moscas”, a despeito da grande quantidade de moscas capturadas.

Acreditamos, todavia, que os ensaios em canteiros experimentais com o fim de conhecer o valor do método dos frascos no combate às “moscas das frutas”, não logre isolar de um modo significativo o efeito dos tratamentos, em face da irregular distribuição dos tripetídios nos pomares e sua característica migratória. A amostragem que julgamos mais adequada, para esclarecer o problema, é aquela obtida pelo emprêgo em massa dos frascos nos pomares. Esta parte foi satisfeita pelos trabalhos de extensão que se realizaram em Bebedouro, na “Fazenda Santa Cruz dos Limas”, onde foram empregados 40.000 frascos (um por árvore). Verificou-se na área em que se aplicou êsse método de combate, a mesma infestação encontrada em lotes que serviram de testemunhas, constatando-se assim, mais uma vez, a completa ineficácia do emprêgo daquela medida de contrôle. Chegámos a observar

em um lote de laranja "Valência" a infestação em 50% dos frutos, a despeito do uso dos "caça-moscas".

Em face da maioria dos pomares da zona citrícola de Bebedouro se localizar nas proximidades de cafezais, as variedades de citros que amadurecem após a colheita do café, ficam sujeitas às intensas incursões das "moscas das frutas" — Os cafezais são considerados como grandes viveiros da *Ceratitis* — Alguns citricultores que se utilizaram do método dos frascos em seus pomares, atribuíam o pouco ataque de *Ceratitis* ao uso dos "caça-moscas", entretanto, ultimamente, em inspeções por nós realizadas, verificamos que as infestações não atingiam um alto nível, em virtude daquelas culturas se encontrarem distanciadas de lavouras de café. Este fato foi comprovado, por encontrarmos em outros pomares que se localizavam igualmente distantes de cafezais um nível baixo de infestação, a despeito de não serem empregados os referidos frascos.

Com os resultados por nós obtidos e as observações que nos foram propiciadas, acreditamos na ineficácia do método como meio de combate à praga e assim, deve ser o mesmo considerado, apenas como medida complementar de não muito alcance.

Os frascos "caça-moscas", entretanto, poderão ter larga aplicação em estudos ecológicos e para revelar a presença de tripetídios nos pomares, indicando o início das pulverizações das iscas envenenadas.

O seu emprêgo servirá também para determinar com exatidão a época mais propícia ao ensacamento dos frutos, meio de combate eficaz contra as "moscas das frutas", normalmente empregado em culturas de pêssego, goiaba, nêspersas, etc. Via de regra, na ausência de frascos "caça-moscas", os frutos são ensacados muito cedo por não se conhecer o momento exato das incursões das "moscas das frutas" no pomar. Protelando-se a época de ensacar, evitar-se-á que se proteja uma certa porcentagem de frutos que normalmente será atingida pelo "shedding" natural que ocorre naquelas culturas na fase inicial de frutificação, defendendo assim um certo número de frutos que se desprende quando ainda muito verdes. Um ensacamento mais tardio é também vantajoso por permitir a melhor distribuição da mão de obra pela cultura.

Para os casos citados, o emprêgo de uma solução de açúcar mascavo a 7% nos frascos, oferece um meio econômico e seguro de captura de uma boa porcentagem de "moscas das frutas" que incursionam nos pomares.

No presente trabalho incluímos uma estampa colorida dos adultos de *Anastrepha mombinpracoctans* Scin e *Ceratitis capitata* (Wied.), com o fim de facilitar o reconhecimento desses tripetídios. As fotografias se destinam principalmente aos fruticultores pouco familiarizados com as referidas pragas.

Quando são empregados os frascos "caça-moscas", verifica-se que além daquelas duas espécies outros insetos poderão ser capturados,

entretanto, as que estão aqui ilustradas, são reconhecidamente as de maior importância econômica e consideradas como as principais responsáveis pelos danos causados aos frutos.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BONDENHEIMER, E. S. — 1951 — Citrus Entomology in the middle east 663 p.p.
- 2 — GONÇALVES, C. R. — 1938 — As moscas das frutas e seu combate. Publicação n.º 12. Ministério da Agricultura.
- 3 — HANNA, A. D. — 1947 — Studies on the Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* Wied. *Bulletin de la Société Fouad Ier D'Entomologie*. 31: 251-285.
- 4 — PUZZI, D. e A. ORLANDO — 1957 — Ensáio de combate às “moscas das frutas” *Ceratitis capitata* (Wied.) e *Anastrepha* sp. por meio de pulverizações de iscas envenenadas. *O Biológico*. 23: 21-25.
- 5 — PUZZI, D. e A. ORLANDO — 1957 — Ensaios para seleção de substâncias sob forma líquida como atraentes para a “mosca do mediterrâneo” *Ceratitis capitata* (Wied.) *Arquivos do Instituto Biológico* — Vol. 24 (no prélo).

Agradecemos ao Snr. Benjamin Muniz de Medeiros, auxiliar da Seção de Inseticidas, a cooperação prestada na execução dos ensaios.



ANASTREPHA MOMBINPRAEOPTANS SEIN — fêmea (9 x).



CERATITIS CAPITATA (Wied.) — macho (12 x).

O CONTRÔLE DO "CARUNCHO" DAS TULHAS

E. R. de Figueiredo Jr.

O "caruncho" das tulhas é um pequeno bezouro que ataca o café em grão, armazenado. Foi assim denominado porque os estragos que ocasiona muito se assemelham aos causados pelos autênticos carunchos. A verdade, porém, é que se trata de inseto de família completamente diferente daquela a que pertencem os carunchos que atacam os cereais de um modo geral .

Este inseto, cujo nome científico é *Araccerus fasciculatus* (De Geer), (fig. 1) tem dimensões reduzidas, seu comprimento variando de 3 a 4,5 mm. e é de colorido cinzento escuro. A infestação é iniciada



Fig. 1 — Larva, ninfa e adulto do "caruncho" das tulhas, muito aumentados (Segundo Mário Autuori).

com a postura dos ovos, que a fêmea deposita nos grãos de café. Depois de aproximadamente 5 a 8 dias sai a larvinha, que penetra no café e o vai corroendo em diversas direções, causando galerias. Sua transformação em ninfa e depois em inseto adulto se processa no interior do grão e o ciclo completo de evolução ocorre no período de 30 a 45 dias,

desde a postura até a emergência do adulto. Seu índice de prolificidade é bastante elevado, podendo ocorrer cerca de 8 a 10 gerações durante o ano, dependendo esse número de temperatura ambiente.

Inicialmente este inseto foi observado nas tulhas das fazendas, onde era guardado o café beneficiado e sua ocorrência era pouco notada nesse produto, fora dessas condições. Hoje, todavia, ele se constitui numa praga — bastante séria aliás — do café armazenado, chegando a causar prejuízos extraordinários, podendo-se calcular em cerca de 30% a quebra do produto atacado dentro de um período relativamente curto de seis meses.

De alguns anos para cá este inseto se acha bastante disseminado. Em Santos, onde o Instituto Biológico mantém uma fiscalização constante, na qual cooperam o Instituto Brasileiro do Café e a Inspetoria de Defesa Sanitária Vegetal daquela cidade, ele prolifera em numerosos armazens de café, em armazens de catação e até mesmos nos escritórios comerciais dos corretores é encontrado, criando-se nas pequenas latas de amostras, formando focos em potencial.

Essa disseminação, como é bem de ver, tem preocupado as autoridades fitossanitárias responsáveis pela fiscalização dos produtos destinados à exportação e maior atenção teve de ser dispensada ao “caruncho”, tendo início então uma forte campanha visando ao seu controle nos armazens onde o café é depositado.

Não só no porto de Santos, mas também em São Paulo, todos os lotes de café, atacados pelo inseto, têm sido sistematicamente expurgados pelo fumigante brometo de metila, depois de uma série de experiências efetuadas para verificação da dosagem, do tempo de exposição ao gás e, principalmente, para o conhecimento do teor de retenção do bromo pelos óleos voláteis do café. Diversos testes foram feitos, desde a simples prova de xícara até a pesquisa analítica, havendo sido constatada a inocuidade do gás pouco tempo depois do tratamento com aquele fumigante.

O controle do “caruncho” nos armazens exige uma fiscalização muito ativa e séria, em face da grande proliferação do inseto, devendo, ser submetido ao expurgo todo o lote onde haja sido verificada a sua presença. Há ocasiões em que os lotes não podem ser encaminhados aos postos de expurgo, isto é, quando dispositivos contratuais exigem a sua permanência nos armazens. Nesses casos o expurgo tem sido executado no próprio armazem, mediante o emprêgo de técnica especial, qual a de cobrir os lotes atacados com papel à prova de gás, improvisando, dest’arte, uma câmara local. (fig. 2) Calculada a cubagem, é feita a aplicação do brometo de metila, na dosagem de 18 cc. para 18 horas de tempo mínimo de exposição. Nos dias de temperatura mais elevada, aquela dosagem poderá ser reduzida para 15 cc. com o mesmo tempo de

exposição. Essa redução se torna possível devido à maior expansibilidade do gás provocada pelo calor.



Fig. 2 — Aplicação do fumigante brometo de metila, em lote de café coberto com papel impermeável ao gás.

Nos armazens e nos postos de expurgo existentes em Santos, foram expurgados, nos três últimos anos, 216.300 sacos e executados 106 polvilhamentos nos armazéns infestados.

Em São Paulo, nos armazens do Instituto Brasileiro do Café, foram expurgados, no local, mais de 2.000.000 de sacas, sob a orientação técnica do Instituto Biológico, havendo sido conseguida total erradicação naquêles armazens, comprovada pelas repetidas inspeções feitas periodicamente após o expurgo.

Hoje, pode-se afirmar, com a vigilante atuação dos técnicos encarregados do controle do inseto, a ação do “caruncho” se restringe a focos iniciais, exterminados logo que observados, evitando vultosos prejuízos que seriam inevitáveis sem essa repressão constante e enérgica por parte dos órgãos competentes encarregados do seu controle.

Cabe aqui uma sugestão que, se acolhida, muito contribuirá para o controle do inseto: é que não saia das fazendas nenhum lote de café sem que seja expurgado, se nêle existir o “caruncho”, pois é notório que êste se origina dos depósitos de café existentes nas propriedades agrícolas. Várias vezes têm sido constatados em Santos diversos lotes

muito infestados em vagões vindos diretamente do interior para aquela cidade. Se a providência apontada fôr sistematicamente executada, acredita-se que ficará bastante reduzida a possibilidade de disseminação da praga. Quanto à verificação da origem da infestação dos lotes provindos do interior, já constitui um problema muito mais complexo, uma vez que a formação dos mesmos, é feita em numerosos armazens do interior do Estado, com café procedente das mais diversas localidades.

O “caruncho” das tulhas é polífago, já havendo sido verificado seu ataque a outros produtos como; cacau, milho, batata doce, sabugo de milho, cana de açúcar, feijão, amendoim e por vezes em frutas secas.

Na Bahia ataca a amêndoa do cacau nos armazens, assumindo caráter de praga e lá está sendo estudado um plano de controle nos moldes do que foi estabelecido no Estado de São Paulo, onde o “caruncho” não mais constitui sério problema, desde que continui sendo feita severa fiscalização, como até aqui, nos armazens de depósito de café beneficiado.

O mais poderoso inseticida, à sua disposição!



GEIGY DIAZINON M 40 — considerado na Europa, América do Norte e outras partes do mundo como uma das descobertas mais assombrosas no combate às pragas da lavoura — mata rapidamente insetos e ácaros e apresenta duas extraordinárias vantagens: **é mais poderoso** do que qualquer outro inseticida até hoje fabricado e **não é perigoso** para a saúde humana!

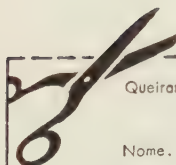
- Maior efeito residual.
- Mais econômico: com apenas 50 a 100 gramas prepara-se 100 litros de calda.
- Não deixa resíduos tóxicos nos frutos e legumes.

Para combater com êxito grande número de insetos e ácaros use



Geigy

Diazinon M40



Queiram enviar-me, sem compromisso, maiores informações sobre o novo inseticida e acaricida

GEIGY DIAZINON M 40

Nome.....

Endereço.....

Cidade.....Estado.....

Data.....Assinatura.....

(Pedimos escrever legivelmente)

GEIGY DO BRASIL S. A., Produtos Químicos
Matriz: RIO DE JANEIRO — Caixa Postal 1329
Filial: SÃO PAULO — Caixa Postal 2544



DEFENDA SUAS CULTURAS DE TOMATES E BATATAS



contra

REQUEIMA

ALTERNÁRIA

PINTA-PRETA

com o

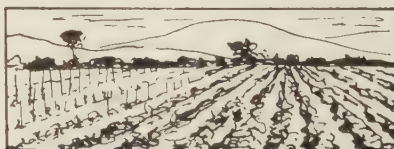
COBRE SANDOZ



.significa SEGURANÇA!

Peça informações
e folhetos

- máxima aderência e
resistência à chuva
- simplicidade de preparação
- economia



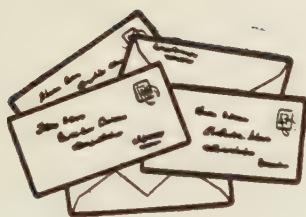
Fabricado por:

SANDOZ S.A. - Basiléia - Suíça

Representantes exclusivos no Brasil:

SANDOZ BRASIL S.A.

Rua Barão de Campinas, 355 — S/L—C.P. 4419 — Tel.: 51-2164 — S. Paulo — Brasil



Consultas

MATERIAL DE LIMOEIRO ATACADO POR *PHYTOPHTHORA*

I. R. J. — *Jaraguá do Sul (Sta. Catarina)* — As folhas de limoeiro siciliano trazidas para exame, apresentavam manchas grandes de cor pardo-escuro, que progridem rapidamente, causando o apodrecimento dos tecidos.

Dos tecidos da periferia dessas manchas, bem como do interior dos frutos, isolamos o fungo *Phytophthora citrophthora*.

Os ramos de limoeiro apresentavam zonas escurecidas, com exsudação de goma. Dos tecidos dos galhos afetados isolamos o mesmo fungo encontrados nas folhas e nos frutos.

As folhas de Citrus, bem como o tronco e frutos, podem ser atacados por espécies de fungos do gênero *Phytophthora*, sendo a espécie *P. citrophthora* mais comum nos limoeiros, e *P. hibernalis* e outras espécies, em laranjeiras, tangerineiras e outras variedades de plantas cítricas.

Nas folhas, os primeiros sintomas são o aparecimento de manchas semi-transparentes; nas extremidades as manchas são aquosas e vão escurecendo, desenvolvendo-se rapidamente. As folhas atacadas caem, e nos galhos se observam manchas irregulares pardas.

O ataque é mais frequente depois de períodos de chuvas prolongadas e se nota mais comumente em folhas, frutos e ramos localizados nas partes baixas da copa, mais próxima ao solo. Os zoosporos do fungo, que vive no solo, são levados pelos respingos da chuva para os ramos mais baixos da copa, e ali germinam, dando início ao ataque dos tecidos.

Para prevenir a ocorrência da “podridão parda” como se denomina comumente a doença causada por esses fungos nos frutos cítricos, aconselhamos pulverizar com calda bordalêsa a 1% ou outro fungicida à base de cobre, pelo menos a parte inferior da copa dos limoeiros. Aconselha-se também, nos pomares onde o ataque é mais intenso, fazer uma limpeza ao pé das plantas, e depois pulverizar o solo com o mesmo fungicida, a 2%. É conveniente podar os limoeiros na parte inferior da copa, evitando que fiquem galhos pendurados, próximos ao solo. O mato muito crescido junto às plantas também pode facilitar a infecção das copas, principalmente após as chuvas, pois os zoosporos do fungo se locomovem pela película de água que recobre o mato sendo facilmente levados aos galhos dos limoeiros; por esse motivo, e também para facilitar a pulverização do solo, é conveniente fazer uma coroa ao redor da planta, evitando que se desenvolva o mato. Aconselhamos também pincelar o tronco das plantas com pasta bordalêsa.

V. Rossetti

DOENÇAS FISIOLÓGICAS DOS TUBÉRCULOS DE BATATINHA

I. T. — *Suzano* — O material trazido para exame mostrava-se atacado por duas doenças causadas por condições especiais de clima e solo: no único tubérculo, procedente de Suzano, verificamos a ocorrência do chamado “Coração ôco”; e, nos quatro outros tubérculos, proveniente de Bragança Paulista e de Indaiatuba, o “Coração preto”.

O "Coração ôco" é uma anormalidade que geralmente aparece nas estações em que as condições são favoráveis ao crescimento rápido das batatinhas. As batatinhas afetadas pelo "Coração ôco" apresentam uma cavidade, de forma mais ou menos irregular, com ângulos agudos nas pontas, no centro do tubérculo. A cavidade não tem aberturas externas e não está associada a apodrecimentos.

Como já dissemos, admite-se que é uma doença, causada por certas condições de ambiente, que favorecem um crescimento rápido da parte externa do tubérculo, crescimento esse não acompanhado pela parte interna, dando-se assim formação à cavidade.

Nas variedades ou nas épocas mais sujeitas à anormalidade, a quantidade de "Coração ôco" pode ser reduzida pela plantação num espaçamento menor no campo.

O "Coração preto" é uma outra doença fisiológica, mais comum nos carregamentos de batatinha importada e nos tubérculos armazenados em condições desfavoráveis. Ela é caracterizada pela apresentação, na parte central dos tubérculos, de manchas de coloração cinzenta até preta e de conformação irregular. Às vezes acompanhando a apresentação da mancha, nota-se também a formação de uma cavidade interna, análoga àquela da outra doença conhecida por "Coração ôco", mas que é devida, aqui, à uma retração sofrida pela massa do tecido.

Geralmente é necessário cortar a batatinha para constatar o "Coração preto".

Esta anormalidade é causada por uma falta de suprimento normal de oxigênio às partes internas do tubérculo. Isto ocorre na natureza por motivo da elevação de temperatura ou

devido a uma falta de arejamento conveniente.

Para o controle desta doença, devem ser evitadas as condições que favorecem a anormalidade. Desta maneira, as batatinhas devem ser armazenadas em lugares frescos (numa temperatura abaixo de 21°C), pouco úmidos e bem ventilados.

M. Kramer

GLADIOLOS ATACADOS POR *BOTRYTIS*

P. M. — *Sta. Isabel* — O material de "gladiolos" apresenta-se atacado pelo fungo *Botrytis gladiolorum*, causador de crestamento e manchas nas folhas e flôres, bem como, da podridão dos bulbos armazenados.

Trata-se de doença por vezes notada intensamente em diversos países, prejudicando bastante a cultura.

Os tratamentos para controle da doença são preventivos e consistem em pulverizações com Dithane D-14 e sulfato de zinco ou Dithane Z-78, ou ainda Parzate. Este último, que é encontrado facilmente no comércio pode ser empregado na base de 250 g. para 100 litros de água, adicionado de um adesivo — por exemplo o DuPont — dada a estrutura e posição das folhas de gladiolos. Estas pulverizações podem ser repetidas de 5 em 5 dias, conforme o tempo, e são realizadas nos primeiros estágios de desenvolvimento da planta.

Em relação aos bulbos, aconselhamos uma boa "cura", conservação em prateleiras arejadas e desinfecção com sublimado corrosivo a 1:1000 durante 2 horas, antes do plantio. Os bulbos que apresentam sintomas de podridão, ou estejam manchados, machucados, murchos, atacados por trips, devem ser eliminados.

B. P. Bastos Cruz

Evite -

QUE "ELES" ROUBEM UM
ANO DE SEU TRABALHO

TOXAPHENE
(CANFENO CLORADO)

é a base dos inseticidas que as organizações oficiais brasileiras recomen-
dam como sendo o mais eficiente e econômico no combate às pragas do
ALGODÃO, CAFÉ, TRIGO, GADO, AMENDOIM...



TOXAPHENE É MAIS EFICIENTE
E ECONÔMICO DEVIDO AO

- ★ BAIXO CUSTO;
- ★ GRANDE AÇÃO RESIDUAL;
- ★ sua baixíssima volatilidade e con-
sistência cerosa garantem a máxima
adesão, resistindo às chuvas
- ★ EFICIÊNCIA MULTIPLA
dando a máxima proteção contra
o maior número de pragas.
- ★ COMPATIBILIDADE com outros com-
postos químicos como: adubos,
acaricidas, fungicidas e herbicidas.

Alguns inseticidas que
contêm TOXAPHENE

ACCOTOX
BENZENEX 40W.
FENATOX
FENEX
PENCO
TOXAPHENE
RHODIACLO
TOXASON

POLVILHANDO E PULVERIZANDO
COM INSETICIDAS À BASE DE

TOXAPHENE

CANFENO CLORADO

contra os
VERMES

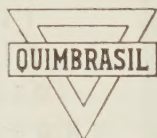


FENOTIAZINA

QUIMBRASIL

é um produto específico contra os vermes dos animais.

- PUREZA
- FINURA
- MOLHABILIDADE



QUIMBRASIL-QUIMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.

Rua São Bento, 308 - Tel.: 36-7174

FILIAIS NAS PRINCIPAIS CIDADES DO BRASIL.

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes, no Brasil, de

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

O F E R E C E :

PRODUTOS PARA A LAVOURA:

“ P E R E N O X ”

Fungicida contendo 50% de cobre sob a forma de óxido cuproso.

“ N E B A M E X ”

Fungicida orgânico à base de etilenobis — ditiocarbamato de manganês (Maneb).

e muitos outros produtos químicos para a defesa da agricultura.



PRODUTOS PARA PECUÁRIA:

“SULPHAMEZATHINE”

Comprimidos — Injetável — Pó solúvel
Para ser usado em quaisquer das afecções em que a terapêutica sulfonamídica é indicada.

além de muitos outros produtos veterinários.

PRODUTOS PARA AVICULTURA

“ C H I X I N ”

na prevenção da coccidiose, o novo produto à base de Nitrofurazona.

SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, cx. postal 6980
FILIAIS: Rio de Janeiro, Porto Alegre, Bahia e Recife

MATE O BANDIDO...



bandim - casa de amigos

Com



A marca de confiança

RHODIATOX

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA
DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Libero Badaró, 119 • 4.º and. • C. Postal 1329 • São Paulo, SP